

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

**PCT**ANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :</b> <b>A23B 7/16</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 94/02026</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 3 février 1994 (03.02.94)
<p><b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR92/00740</p> <p><b>(22) Date de dépôt international:</b> 28 juillet 1992 (28.07.92)</p> <p><b>(71)(72) Déposant et inventeur:</b> MARLIAGUES, Jean [FR/FR]; 2, rue du Docteur-Vallon, F-84400 Apt (FR).</p> <p><b>(74) Mandataire:</b> CABINET ROMAN; 35, rue Paradis, BP 2224, F-13208 Marseille Cédex 01 (FR).</p> <p><b>(81) Etats désignés:</b> brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).</p> <p><b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>		
<p><b>(54) Title:</b> PROCESS FOR COATING CANDIED FOODSTUFFS AND PRODUCTS SO OBTAINED</p> <p><b>(54) Titre:</b> PROCEDE D'ENROBAGE DE DENREES COMESTIBLES CONFITES ET PRODUITS AINSI OBTENUS</p> <p><b>(57) Abstract</b></p> <p>Process for coating candied foodstuffs and products so obtained. According to the invention, the process consists in coating the candied foodstuff with an alginate gel or calcium or aluminium pectate film, obtained by firstly soaking said foodstuff in an alginate or pectate solution, and then soaking it in a bath containing calcium or aluminium salts. The invention concerns food products candied in a saccharose or glucose syrup or a mixture of both, and more especially candied fruit.</p> <p><b>(57) Abrégé</b></p> <p>La présente invention a pour objet un procédé d'enrobage de denrées comestibles confites et les produits ainsi obtenus. Le procédé selon l'invention consiste à revêtir la denrée confite d'un film constitué d'un gel d'alginate ou de pectate de calcium ou d'aluminium, obtenu par un premier trempage de ladite denrée dans une solution d'alginate ou de pectate, suivi d'un second trempage dans un bain contenant des sels de calcium ou d'aluminium. L'invention concerne l'industrie des produits comestibles confits dans un sirop de saccharose, de glucose ou d'un mélange des deux, et plus particulièrement des fruits confits.</p>		

### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NE	Niger
BE	Belgique	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NO	Norvège
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IE	Irlande	PL	Pologne
BR	Brésil	IT	Italie	PT	Portugal
BY	Bélarus	JP	Japon	RO	Roumanie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SE	Suède
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	République slovaque
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LV	Lettonie	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	MC	Monaco	TG	Togo
CZ	République tchèque	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DE	Allemagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
ES	Espagne			VN	Viet Nam
FI	Finlande				

PROCEDE D'ENROBAGE DE DENREES COMESTIBLES CONFITES  
ET PRODUITS AINSI OBTENUS

La présente invention a pour objet un procédé d'enrobage de denrées comestibles confites et les produits ainsi obtenus.

5 L'invention concerne l'industrie des produits comestibles confits dans un sirop de saccharose, de glucose ou d'un mélange des deux, et plus particulièrement des fruits confits.

10 Les produits comestibles confits réalisés actuellement sont en général simplement égouttés. Le sirop qui adhère à leur peau les rend collants entre eux ce qui rend leur manipulation malaisée et les empêche d'être emballés automatiquement pour être vendus en boîte ou incorporés par voies mécaniques dans la composition où ils doivent entrer. De surcroît les fruits ainsi  
15 traités doivent être impérativement lavés avant l'incorporation dans les pâtes à cakes ou autres gâteaux.

Des techniques sont utilisées pour tenter de limiter ces inconvénients. Par exemple, le glaçage à base de sucre, ce qui augmente fortement la teneur en sucre du produit fini, ou  
20 le séchage suivi d'un enrobage effectué à l'aide de poudre d'amidon déshydraté ou de sucre cristallisé ou semoule, ce qui entraîne une augmentation importante des durées de traitement.

Le brevet N° FR 87 04 255, du même inventeur, propose un enrobage avec de la maltodextrine en poudre, toutefois  
25 ce produit est à plus ou moins long terme absorbé par le fruit confit qui retrouve alors sa surface collante.

Le procédé suivant la présente invention supprime tous ces inconvénients. En effet, il permet d'obtenir des produits  
30 confits ne collant plus entre eux sans glaçage, ce qui aboutit à une charge de matière sucrante de 12 à 22 % inférieure à celle des produits traditionnels. Ils n'ont pas besoin d'être lavés auparavant et conservent longtemps un aspect brillant. Enfin, le procédé objet de l'invention permet d'appliquer une protection

- 2 -

n'altérant pas le produit et n'en modifiant pas la texture, ayant pour effet d'empêcher ou de ralentir l'exsudation du sirop, assurant ainsi un maintien des caractéristiques initiales durant une durée prolongée.

5

Le procédé selon l'invention consiste à revêtir la denrée confite d'un film constitué d'un gel d'alginate ou de pectate de calcium ou d'aluminium, obtenu par un premier trempage de ladite denrée dans une solution d'alginate ou de pectate, 10 suivi d'un second trempage dans un bain contenant des sels de calcium ou d'aluminium.

La description détaillée ci-après se rapporte à un exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet 15 de l'invention.

Pour permettre la création du film sur le produit confit, il faut procéder à un trempage de la matière à enrober (fruit ou autre denrée confite égouttée) dans une solution d'alginate ou de pectate à laquelle peut être ajoutée une proportion 20 d'amidon pré-gélatinisé, de gélatine ou de différentes gommes permettant de rendre le film plus épais ou plus imperméable aux excédents de sirop contenu dans la denrée à traiter.

Pour que la couche d'alginate ou de pectate prenne 25 la forme de gel, il suffit, après un certain temps d'égouttage, de procéder à un nouveau trempage dans un bain contenant des sels de calcium ou d'aluminium comestibles, en fonction du sol utilisé pour le premier trempage.

La solution d'alginate (ou de pectate) est obtenue 30 en diluant 1 à 3 % de ce produit dans la solution qui pourra contenir également de 0,5 à 2 % d'autres charges. Le bain durcisseur, permettant à la solution d'alginate (ou de pectate) de gélifier sera préparée à l'aide de sels de calcium tels que lactate ou gluconate de calcium, ou encore de chlorure de calcium, 35 mais dans ce dernier cas un troisième bain de rinçage est

- 3 -

nécessaire. La solution de ce second bain est obtenue en diluant 1 à 10 % de sels dans l'eau, en fonction du temps nécessaire à l'obtention de la gélification. Si la concentration est très élevée, il faudra prévoir un rinçage à l'eau douce.

5 Le film ainsi obtenu enrobe le produit et permet à celui-ci de ne plus coller en constituant une peau.

Les durées de premier trempage et d'égouttage sont déterminées de manière à ce que la pellicule d'alginate (ou de pectate) soit suffisamment épaisse pour assurer une protection  
10 correcte du produit confit, sans l'être trop, afin de ne pas en dénaturer le goût.

Les trempages peuvent être effectués aussi bien manuellement que mécaniquement.

L'enrobage peut également être réalisé en projetant  
15 les solutions sur le produit confit, à l'aide d'une enrobeuse ou autre.

L'exemple d'enrobage et la formule proposés ci-après ne sont donnés qu'à titre d'information, les formes d'enrobage,  
20 d'égouttage et les formules pouvant varier en fonction des moyens mis en oeuvre et des produits utilisés.

Pour traiter des cerises confites par exemple, ou d'autres fruits similaires, conformément au procédé de l'invention, les proportions pour les solutions seront avantageusement  
25 les suivantes :

A. Solution d'enrobage (solution N° 1) :

	- Eau	97,5 %
	- Alginate	2,0 %
30	- Gomme xanthame (falcutatif)	0,5 %

B. Bain gélifiant (solution 2) :

	- Eau	96 %
	- Lactate de calcium	4 %

- 4 -

Les fruits sont trempés dans la solution d'enrobage, ou revêtus de cette solution grâce à une enrobeuse, en veillant attentivement à ce qu'ils ne soient pas détériorés, puis ils sont égouttés avec soin sur des grilles, de manière à ce que la couche  
5 de solution d'alginate ne soit ni trop fine car elle serait inefficace, ni trop épaisse, car elle pourrait dénaturer le goût du produit. Les fruits seront ensuite immergés dans le bain gélifiant.

On peut ensuite reprendre les grilles d'égouttage et  
10 les immerger dans de l'eau pure si nécessaire avant de procéder à un séchage destiné à empêcher tout risque de moisissure. Les fruits sont ensuite immergés dans le bain gélifiant.

Le procédé de trempage manuel ne peut s'appliquer  
15 qu'à l'enrobage de petites quantités en raison de la fragilité des produits à traiter. Pour des quantités importantes, les opérations seront avantageusement effectuées mécaniquement, selon le procédé décrit ci-dessus.

20 Les fruits arrivent égouttés dans une vis sans fin d'enrobage à parois pleines dont l'axe est légèrement incliné afin que la solution d'enrobage puisse recouvrir complètement les fruits de manière à ce que les fruits et la solution se mélangent intimement. La solution N° 1 est envoyée dans ladite vis  
25 sans fin à l'aide d'une pompe. La vis permet de faire sortir les fruits et le surplus de solution vers une double vis sans fin d'égouttage dit "biturbine", dont les parois sont perforées afin de permettre l'égouttage des fruits et l'évacuation de la solution d'enrobage, qui est recyclée vers le bac d'alimentation  
30 de la pompe alimentant la vis sans fin d'enrobage. On peut également obtenir l'égouttage des produits sur un tapis grillagé, rotatif ou vibrant. La longueur de cette biturbine et la vitesse de rotation des vis conditionnent les caractéristiques de l'égouttage, ce qui permet d'adapter le système aux produits à traiter.

35 A la sortie de la double vis sans fin ou du tapis d'égouttage, les fruits tombent dans une troisième vis sans fin



- 5 -

semblable à la vis d'enrobage et légèrement inclinée comme elle, mais recevant le bain gélifiant (solution N° 2). Le temps de passage est déterminé afin que le gel ait le temps d'être suffisamment solide, avant que les fruits ne parviennent sur une grille d'égouttage final et soient ensuite séchés.

L'enrobage mécanique décrit peut bien sûr être utilisé pour tous les types de denrées confites, et pas uniquement pour les fruits.

10

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à ce procédé un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été obtenus à ce jour par des procédés similaires.

REVENDICATIONS

1° Procédé d'enrobage de denrées comestibles confites, applicable aux produits comestibles confits dans un sirop de saccharose, de glucose ou d'un mélange des deux, et plus particulièrement aux fruits confits, caractérisé en ce qu'il consiste à  
5 revêtir la denrée confite d'un film constitué d'un gel d'alginate de calcium ou de pectate de calcium ou d'aluminium, obtenu par un premier enrobage de ladite denrée par une solution d'alginate ou de pectate, suivi, après égouttage, d'un second enrobage par une solution gélifiante de sels de calcium ou d'aluminium.

10

2° Procédé suivant la revendication 1, se caractérisant par le fait que les enrobages sont obtenus par le trempage des produits à traiter dans les solutions.

15

3° Procédé suivant la revendication 1, se caractérisant par le fait que les enrobages sont réalisés en projetant les solutions sur le produit confit, à l'aide d'une enrobeuse ou autre.

20

4° Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait qu'il est ajouté à la solution d'alginate ou de pectate de l'amidon pré-gélatinisé, de la gélatine ou d'autres gommes permettant de rendre le film plus  
25 imperméable aux excédents de sirop contenu dans la denrée à traiter.

5° Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que la solution d'alginate (ou de pectate) est obtenue en diluant 1 à 3 % de ce produit  
30 dans la solution qui pourra contenir également de 0,5 à 2 % d'autres charges, et que la solution gélifiante est préparée à l'aide de sels de calcium tels que chlorure, lactate ou gluconate de calcium, à raison de 1 à 5 % de sels dans l'eau.

- 7 -

6° Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'enrobage est effectué mécaniquement, les denrées confites arrivant égouttées dans une vis sans fin d'enrobage à parois pleines dont l'axe est légèrement incliné afin que la solution d'alginate (ou pectate), introduite à l'aide d'une pompe d'alimentation recouvre complètement lesdites denrées, la vis sans fin d'enrobage permettant de faire sortir les denrées et le surplus de solution vers une double vis sans fin d'égouttage dont les parois sont perforées afin de permettre l'égouttage et l'évacuation de la solution d'enrobage, qui est recyclée vers le bac d'alimentation de la pompe d'alimentation, les denrées égouttées tombant dans une troisième vis sans fin semblable à la vis d'enrobage et légèrement inclinée comme elle, mais recevant la solution gélifiante, et acheminant les denrées vers une grille dégouttage final.

7° Produits confits obtenus grâce au procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait qu'ils sont recouverts d'un film constitué d'un gel d'alginate de calcium ou de pectate de calcium ou d'aluminium apte à empêcher qu'ils ne collent entre eux, et à ralentir l'exsudation du sirop qu'ils contiennent pour prolonger la durée du maintien des caractéristiques initiales desdits produits.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00740

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>5</sup> A23B7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>5</sup> A23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB,A,1 074 040 (G. BAUDOT (&FR 1449783)) 28 June 1967 see the whole document	1-4,5,7
X	US,A,2 611 708 (H. S. OWENS ET AL.) 23 September 1952 see column 3, line 26 - column 5, line 7; claims; example 1	1-4,5,7
A	US,A,1 985 843 (B.CUSHING SKINNER) 25 December 1934 see the whole document	6
A	US,A,2 760 462 (H. WEINBERG) 28 August 1956	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 January 1993 (08.01.93)

Date of mailing of the international search report

26 April 1993 (26.04.93)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimil No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9200740  
SA 63229

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 08/01/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-1074040		None	
US-A-2611708		None	
US-A-1985843		None	
US-A-2760462		None	

EPO FORM P0079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°

PCT/FR 92/00740

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB CIB 5 A23B7/16		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée <sup>8</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB 5	A23B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b> <sup>10</sup>		
Catégorie <sup>9</sup>	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, <sup>12</sup> des passages pertinents <sup>13</sup>	No. des revendications visées <sup>14</sup>
X	GB,A,1 074 040 (G. BAUDOT (&FR 1449783)) 28 Juin 1967 voir le document en entier ---	1-4,5,7
X	US,A,2 611 708 (H. S. OWENS ET AL.) 23 Septembre 1952 voir colonne 3, ligne 26 - colonne 5, ligne 7; revendications; exemple 1 ---	1-4,5,7
A	US,A,1 985 843 (B.CUSHING SKINNER) 25 Décembre 1934 voir le document en entier ---	6
A	US,A,2 760 462 (H. WEINBERG) 28 Août 1956 -----	
<p><sup>9</sup> Catégories spéciales de documents cités:<sup>11</sup></p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  08 JANVIER 1993	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  26. 04 93	
Administration chargée de la recherche internationale  OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé  GUYON R.H.	

Formulaire PCT/ISA/210 (document émis) (Janvier 1985)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9200740  
SA 63229

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 08/01/93  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-1074040		Aucun	
US-A-2611708		Aucun	
US-A-1985843		Aucun	
US-A-2760462		Aucun	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---